

## Abstract

JP 60-42332U

In the dehumidification machine incorporating the rotating regeneration type dehumidifying body 1 which includes a zeolite system adsorbent as a desiccant, the dehumidification machine which has disposed the sensible heat exchanger 8 between said rotating regeneration type dehumidifying body 1 in a regeneration path 3 and the blower 6 for the regeneration path installed in the downstream side of said rotating regeneration type dehumidifying body 1.

BEST AVAILABLE COPY

## ⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭60-42332

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>B 01 D 53/26  
53/06

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

B-8014-4D  
7917-4D

⑭ 公開 昭和60年(1985)3月25日

審査請求 未請求 (全2頁)

⑮ 考案の名称 除湿機

⑯ 実 願 昭58-134099

⑰ 出 願 昭58(1983)8月29日

⑱ 考 案 者 荒 尾 正 二 名古屋市港区港明二丁目3番23号 東邦瓦斯株式会社港明技術研究所内

⑲ 考 案 者 山 下 潮 史 名古屋市港区港明二丁目3番23号 東邦瓦斯株式会社港明技術研究所内

⑳ 考 案 者 佐 合 芳 治 名古屋市港区港明二丁目3番23号 東邦瓦斯株式会社港明技術研究所内

㉑ 出 願 人 東邦瓦斯株式会社 名古屋市熱田区桜田町19番18号

㉒ 代 理 人 弁理士 児玉 齊夫

## ㉓ 実用新案登録請求の範囲

吸湿剤としてゼオライト系吸着剤を含んだ回転再生型除湿体を組込んだ除湿機に於いて、再生経路に於ける前記回転再生型除湿体と該回転再生型除湿体の下流側に設置された再生経路用送風機との間に顕熱交換器を配置したことを特徴とする除湿機。

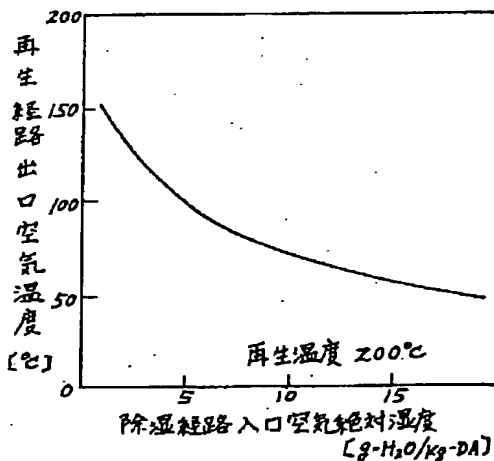
## 図面の簡単な説明

第1図は除湿経路入口空気絶対湿度と除湿体の再生経路出口空気温度との関係線図、第2図は実

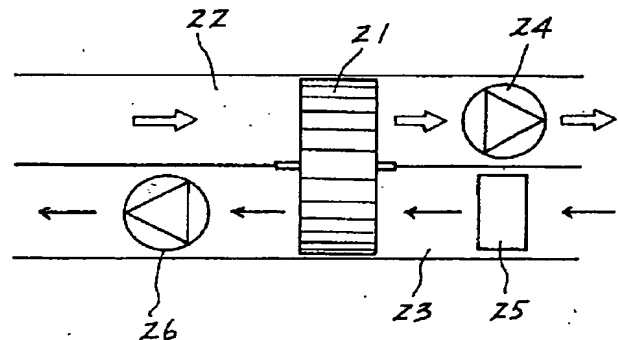
施例の除湿経路入口空気絶対湿度と再生経路出口空気温度との関係線図、第3図は除湿経路入口空気絶対湿度とランニングコスト低減率との関係線図、第4図は従来例の配置図であり、第5図は本考案の実施例の配置図である。

1…除湿体、2…除湿経路、3…再生経路、4…除湿経路用送風機、5…加熱器、6…再生経路用送風機、7…熱回収経路、8…顕熱交換器、9…除湿用空気、10…再生用空気、11…熱回収空気。

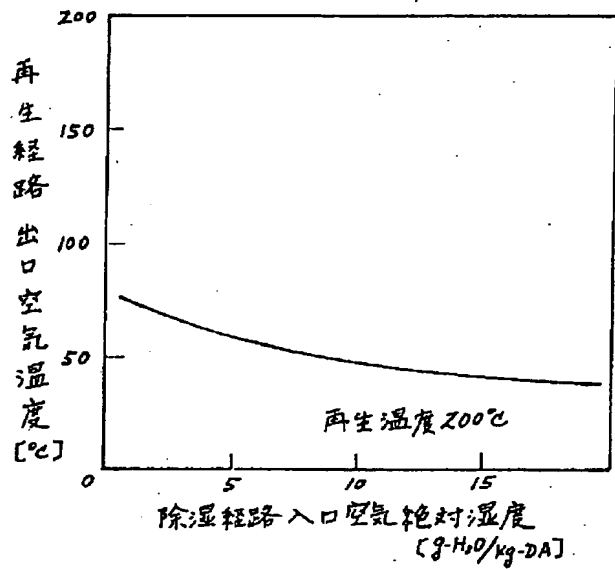
第1図



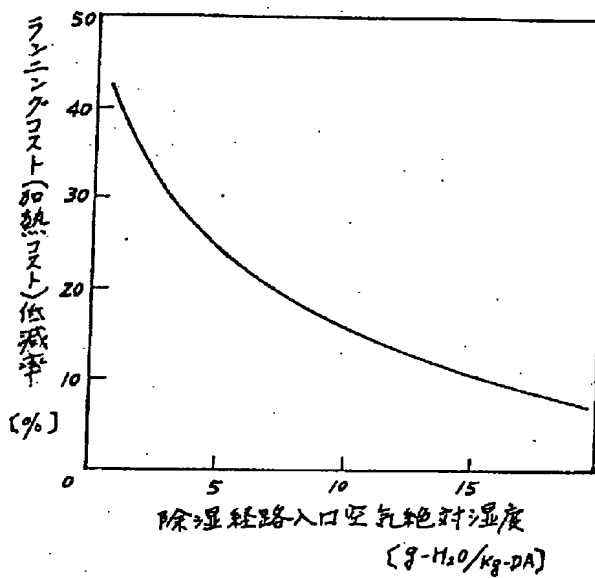
第4図



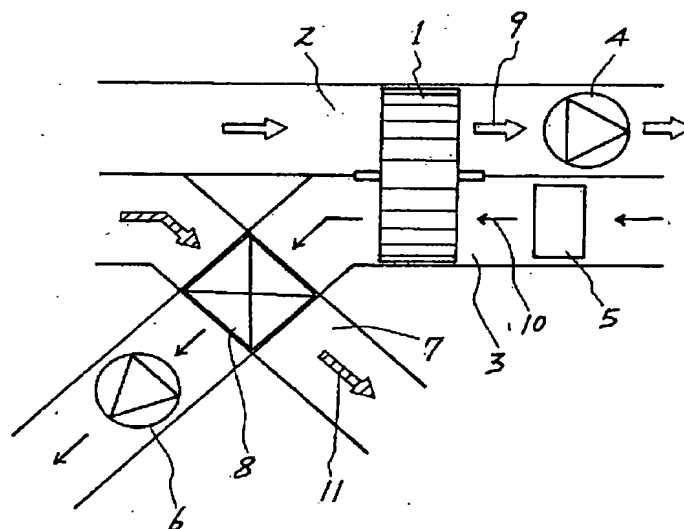
第2図



第3図



第5図



# 公開実用 昭和 60— 42332

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-42332

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 01 D 53/26  
53/06

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

B-8014-4D  
7917-4D

⑭ 公開 昭和60年(1985)3月25日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 除湿機

⑯ 実 願 昭58-134099

⑰ 出 願 昭58(1983)8月29日

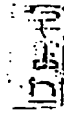
⑱ 考 案 者 荒 尾 正 二 名古屋市港区港明二丁目3番23号 東邦瓦斯株式会社港明  
技術研究所内

⑲ 考 案 者 山 下 静 史 名古屋市港区港明二丁目3番23号 東邦瓦斯株式会社港明  
技術研究所内

⑲ 考 案 者 佐 合 芳 治 名古屋市港区港明二丁目3番23号 東邦瓦斯株式会社港明  
技術研究所内

⑳ 出 願 人 東邦瓦斯株式会社 名古屋市熱田区桜田町19番18号

㉑ 代 理 人 弁理士 児玉 齊夫



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

除 湿 機

### 2 実用新案登録請求の範囲

吸湿剤としてゼオライト系吸着剤を含んだ回転再生型除湿体を組込んだ除湿機に於いて、再生経路に於ける前記回転再生型除湿体と該回転再生型除湿体の下流側に設置された再生経路用送風機との間に顕熱交換器を配置したことを特徴とする除湿機。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は回転再生型除湿体（除湿ローター）を組込んだ除湿機の改良に関するものである。

従来、この種の除湿機は、例えば第4図に示すように、回転再生型除湿体21を除湿経路22と再生経路23とに跨がつて配設し、除湿経路22に於ける除湿体21の下流側に除湿経路用送風機24を配設し、再生経路23に於ける除湿体21

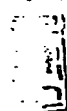
の上流側に加熱器 25 を配設すると共に下流側に再生経路用送風機 26 を配設しており、除湿体 21 の吸湿剤として塩化リチウムを使用していることから、再生空気温度は  $120^{\circ}\text{C}$  前後と低く、このため再生経路用送風機 26 に対する耐熱性は要求されず、また除湿体 21 の再生経路 23 出口の空気温度が低いため、該再生経路 23 出口空気からの熱回収操作は効果のないものであつた。

しかし、除湿体の吸湿剤にゼオライト系吸着剤を用いた場合には、再生空気温度は  $150 \sim 250^{\circ}\text{C}$  に達するため、除湿体の再生経路出口空気温度は、(1) 除湿負荷、(2) 除湿体回転数、(3) 再生熱量等の諸条件により、かなり高温になるケースが多い。このうち除湿負荷が除湿体の再生経路出口空気温度に及ぼす影響を第 1 図に例示する。この図からも明らかなように、除湿負荷に対応する除湿経路入口空気絶対湿度が低下するにつれ除湿量が低下するため、再生経路出口空気温度は高くなる

(第1図)。このため、再生経路用送風機に対する耐熱性が要求され、該送風機のイニシャルコスト増加を余儀なくされていた。

そこで本考案は、吸湿剤としてゼオライト系吸着剤を含んだ回転再生型除湿体を組込んだ除湿機に於いて、顕熱交換器を利用することにより再生経路用送風機の入口温度を低下させ、該送風機の耐熱性を省略することができて該送風機のコストを低減でき、しかも回収熱量が多く、回収温度が高いため熱回収空気の再生用空気予熱等への利用価値が高く、ランニングコストを低減できる除湿機を提供しようとするものである。

次に本考案の第5図に示す実施例について説明すると、本例は、回転再生型除湿体1を除湿経路2と再生経路3とに跨がつて配設し、除湿経路2に於ける除湿体1の下流側に除湿経路用送風機4を配設し、再生経路3に於ける除湿体1の上流側に加熱器5を配設すると共に下流側に再生経路用



送風機 6 を配設し、再生経路 3 に於ける除湿体 1 と再生経路用送風機 6 との間に熱回収経路 7 に介在した顕熱交換器 8 を配設しており、除湿体 1 は吸湿剤としてゼオライト系吸着剤を用いている。

このようにした本例の運転状態にあつては、送風機 4 により除湿経路 2 を挿通する除湿用空気 9 が、回転する除湿体 1 により除湿されて下流の送風機 4 を通過し、一方、送風機 6 により再生経路 3 を挿通する再生用空気 10 が加熱器 5 で昇温され、この昇温した再生用空気 10 が回転する除湿体 1 を再生し、更に顕熱交換器 8 で熱回収経路 7 を挿通する熱回収空気 11 と熱交換して温度を低下し、次いで送風機 6 を通過する。

この場合除湿体 1 は吸湿剤としてゼオライト系吸着剤を用いているため、前記したように再生用空気 10 の再生空気温度はかなり高く、このため前記第 1 図によつて説明したように除湿体 1 の再生経路 3 出口空気温度が高いため、熱回収空気 1



ノは顕熱交換器8による回収熱量が多く、また回収温度が高く、再生用空気10の予熱等に利用できる。一方、送風機6を通過する再生用空気10は顕熱交換器8によつて温度を低下されているので、送風機6の耐熱性が省略できる。

第2図に実施例における再生経路出口空気温度を示すが、いずれも送風機の耐熱性を省略できる温度にまで降温されている。

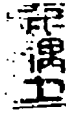
また顕熱交換器において熱回収された空気を再生経路空気として用いた場合のランニングコスト（加熱コスト）低減率を第3図に示すが、除湿経路入口空気絶対湿度が低くなるほど、その効果が高くなっている。

上記のように本考案は、吸湿剤としてゼオライト系吸湿剤を含んだ回転再生型除湿体を組み込んだ除湿機に於いて、再生経路に於ける前記回転再生型除湿体と該回転再生型除湿体の下流側に設置された再生経路用送風機との間に顕熱交換器を配置

したことを特徴としており、顕熱交換器を経た再生用空気が再生経路用送風機に至る際には顕熱交換器による熱回収によつて温度を低下することとなるので、再生経路用送風機の耐熱性が省略でき、この結果該送風機のコストを低減でき、しかも吸湿剤にゼオライト系吸着剤を用いた除湿体の再生経路出口の空気温度が比較的高いため、顕熱交換器による回収熱量が多く、また回収温度が高くなるため、顕熱交換器による熱回収空気の再生用空気予熱等への利用価値を高められ、この結果ランニングコストを低減できる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は除湿経路入口空気絶対湿度と除湿体の再生経路出口空気温度との関係線図、第2図は実施例の除湿経路入口空気絶対湿度と再生経路出口空気温度との関係線図、第3図は除湿経路入口空気絶対湿度とランニングコスト低減率との関係線図、第4図は従来例の配置図であり、第5図は本



考案の実施例の配置図である。

1 … 除湿体、2 … 除湿経路、3 … 再生経路、4  
… 除湿経路用送風機、5 … 加熱器、6 … 再生経路  
用送風機、7 … 熱回収経路、8 … 顕熱交換器、9  
… 除湿用空気、10 … 再生用空気、11 … 熱回収  
空気

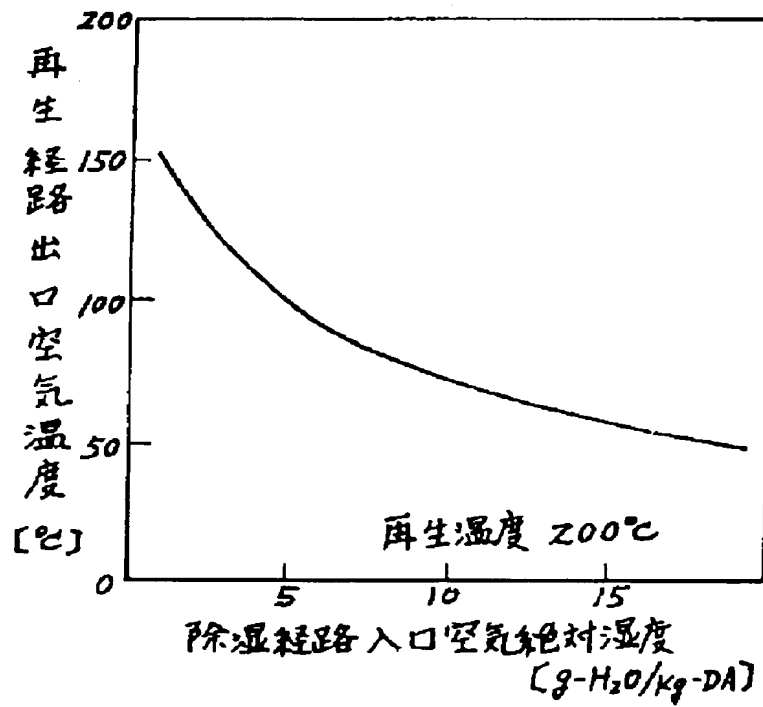
実用新案登録出願人 東邦瓦斯株式会社

代理人 弁理士 児玉 齊 夫



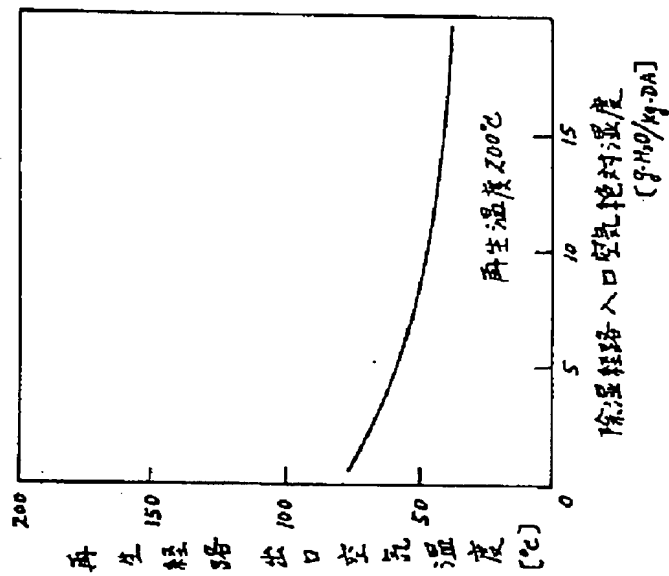


第 1 図

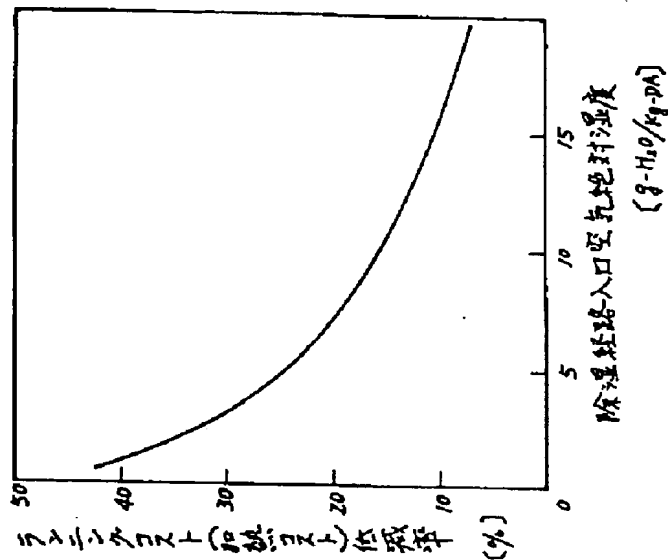


特許出願

第2図

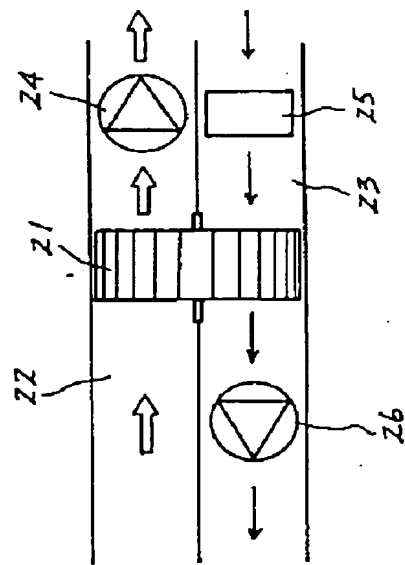


第3図

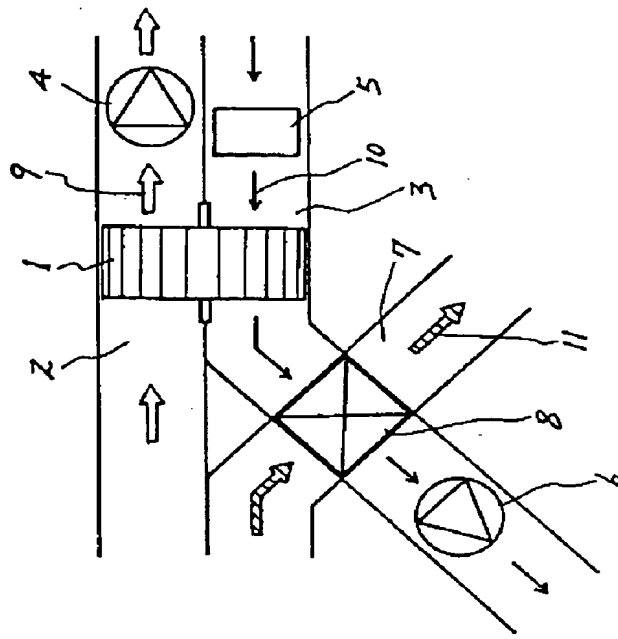


特許

第 4 図



第 5 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGES CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE (S) OR EXHIBIT (S) SUBMITTED ARE POOR**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox**